

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08082285 A**(43) Date of publication of application: **26.03.96**

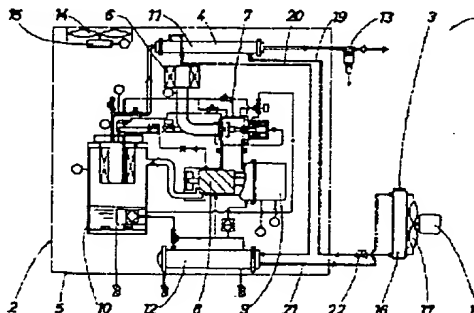
(51) Int. Cl.

F04B 39/06**B60P 3/00**(21) Application number: **06218804**(22) Date of filing: **13.09.94**(71) Applicant: **TOYO UMPANKI CO LTD**(72) Inventor:
HONJO YOSHINARI
MOTOHASHI KENICHI
YAMAMOTO SHINYA**(54) COMPRESSOR AND COMPRESSOR-LOADED
VEHICLE****(57) Abstract:**

PURPOSE: To obtain a compressor improved in durability to dust and to obtain a compressor loaded vehicle, the visibility of which is improved, and the center of gravity of which is lowered.

CONSTITUTION: A compressor 1 comprises a main device 2 and a water cooling device 3, and especially a cooling part 4 of the main device 2 is of a water-cooled type, and the water cooling device 3 is provided separately from the main device 2. A compressor loaded vehicle is formed by a car body, wheels, the main device 2 and the water cooling device 3, and especially the main device 2 is disposed between front and rear wheels 32 on the side of the car body 31, and the water cooling device 3 is disposed on the upper surface of the car body.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



特開平8-82285

(43) 公開日 平成8年(1996)3月26日

| (51) Int.Cl. ⁸ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|------|--------|-----|--------|
| F 0 4 B 39/06 | K | | | |
| | P | | | |
| B 6 0 P 3/00 | K | | | |

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)

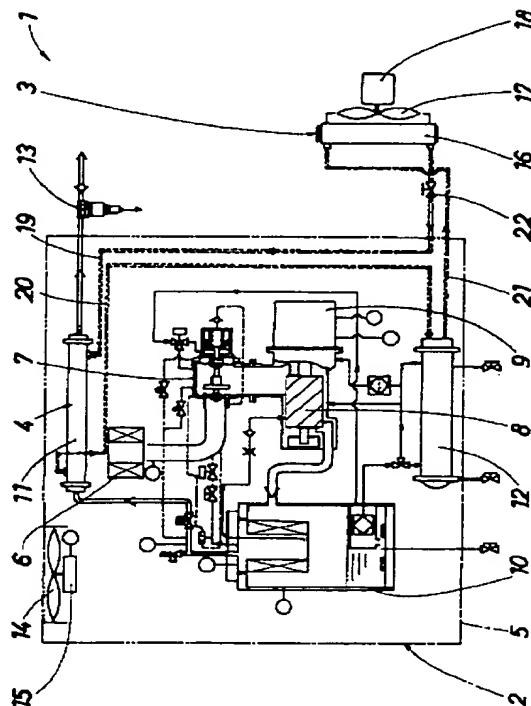
| | | | |
|-----------|-----------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願平6-218804 | (71) 出願人 | 000003241 東洋運搬機株式会社 大阪府大阪市西区京町堀1丁目15番10号 |
| (22) 出願日 | 平成6年(1994)9月13日 | (72) 発明者 | 本庄 義成 大阪府大阪市西区京町堀1丁目15番10号 東洋運搬機株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 本橋 健一 大阪府大阪市西区京町堀1丁目15番10号 東洋運搬機株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 山本 晋也 大阪府大阪市西区京町堀1丁目15番10号 東洋運搬機株式会社内 |
| | | (74) 代理人 | 弁理士 杉本 丈夫 (外1名) |

(54) 【発明の名称】 コンプレッサ及びコンプレッサ搭載車両

(57) 【要約】

【目的】 粉塵に対する耐久性を向上させたコンプレッサを得ると共に、視界を向上させて重心を低下させたコンプレッサ搭載車両を得る。

【構成】 主装置2と水冷却装置3とでコンプレッサ1を構成し、とりわけ主装置2の冷却部分4を水冷式にすると共に、水冷却装置3を主装置2とは別設する。車体31、車輪32、主装置2、水冷却装置3とでコンプレッサ搭載車両30を構成し、とりわけ主装置2を車体31の側方で前後の車輪32間に設けると共に、水冷却装置3を車体31の上面に設ける。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 水冷式の冷却部分とこれを収容するケーシングとを備えた主装置と、主装置とは別設されて冷却部分を冷却する水冷却装置と、から構成した事の特徴とするコンプレッサ。

【請求項 2】 主装置の冷却部分に外部からの冷却水を導入する冷却水導入装置を設けた請求項 1 に記載のコンプレッサ。

【請求項 3】 主装置の冷却部分を、圧縮空気を冷却する水冷式のアフタクーラと、潤滑油を冷却する水冷式のオイルクーラとで構成し、水冷却装置を、アフタクーラとオイルクーラとに冷却水を循環させるラジエータと、これを空冷するクーリングファンと、これを駆動するファンモータとで構成し、ラジエータの近傍にクーリングファンに依り空冷されて潤滑油を冷却する空冷式のオイルクーラを増設した請求項 1 に記載のコンプレッサ。

【請求項 4】 車体と、車体に回転可能に設けられた前後の車輪と、車体の側方で前後の車輪間に設けられた主装置と、車体の上面に設けられた水冷却装置と、から構成した事の特徴とするコンプレッサ搭載車両。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えばコンクリート吹付機等に適用されるコンプレッサ及びコンプレッサ搭載車両の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のコンプレッサとしては、例えば図 5 に示したものが知られている。当該コンプレッサ 50 は、基本的には、空冷式の冷却部分 51 と、これを冷却する空気冷却装置 52 と、これらを収容するケーシング 53 と、から構成されている。つまり、コンプレッサ 50 は、吸込空気を浄化する吸込フィルタ 54 と、吸込空気を絞る吸込絞り弁 55 と、吸込空気を圧縮する圧縮機 56 と、これを駆動するモータ 57 と、圧縮機 56 からの圧縮空気の油分を分離するオイルセパレータ 58 と、これからの圧縮空気を冷却するアフタクーラ 59 と、オイルセパレータ 58 からの潤滑油を冷却するオイルクーラ 60 と、オイルセパレータ 58 からの圧縮空気の水分を分離するドレンセパレータ 61 と、アフタクーラ 59 とオイルクーラ 60 とを空冷するクーリングファン 62 と、これを駆動するファンモータ 63 と、これらを収容してコンプレッサ室を形成するケーシング 53 等から成り、アフタクーラ 59 とオイルクーラ 60 とが空冷式の冷却部分 51 を為すと共に、クーリングファン 62 とファンモータ 63 とが空気冷却装置 52 を為している。ところが、このようなものは、所謂空冷式パッケージ型コンプレッサであったので、使用現場での環境に於てはかなりの粉塵をコンプレッサ室内に持込んでしまう為、粉塵に対しての耐久性に問題があり、電気系統のトラブル、吸込フィルタの早期目詰まり、オイル（潤滑

2

油）の早期劣化等の問題を抱えていた。又、このようなコンプレッサを搭載したコンプレッサ搭載車両としては、例えば図 6 並びに図 7 に示したものが知られている。当該コンプレッサ搭載車両 70 は、車体 71 と、これに回転可能に設けられた前後の車輪 72 と、車体 71 の上面に設けられたコンプレッサ 50 と、から構成されている。ところが、このようなものは、コンプレッサが比較的大型である事に依り車体の上面に搭載されていたので、視界が悪くなって運転席を高い位置にせねばならないと共に、重心位置が高くなって車両の安定性が悪くなる難点があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、叙上の問題点に鑑み、これを解消する為に創案されたもので、その目的とする処は、粉塵に対する耐久性を向上させたコンプレッサを提供すると共に、視界を向上させて重心を低下させたコンプレッサ搭載車両を提供するにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明のコンプレッサは、基本的には、水冷式の冷却部分とこれを収容するケーシングを備えた主装置と、主装置とは別設されて冷却部分を冷却する水冷却装置と、から構成した事に特徴が存する。本発明のコンプレッサ搭載車両は、基本的には、車体と、車体に回転可能に設けられた前後の車輪と、車体の側方で前後の車輪間に設けられた主装置と、車体の上面に設けられた水冷却装置と、から構成した事に特徴が存する。

【0005】

【作用】コンプレッサは、主装置の水冷式の冷却部分が別設された水冷却装置に依り冷却される。主装置の冷却部分は、水冷式であるので、コンプレッサ室内には、空気冷却装置を設ける必要がなく、これに依る粉塵のコンプレッサ室内への持込みがなくなる。コンプレッサ搭載車両は、コンプレッサの水冷却装置が別設されているので、主装置がコンパクトになり、車体の側方で前後の車輪間に設ける事ができる。主装置は、車体の側方で前後の車輪間に設けられているので、車体の上面から大きく突出する事がない。水冷却装置は、車体の上面に配設されているので、外気が接触し易く、冷却効果が低下する事がない。

【0006】

【実施例】以下、本発明の実施例を、図面に基づいて説明する。図 1 は、本発明のコンプレッサを示す系統図である。コンプレッサ 1 は、主装置 2 と水冷却装置 3 とからその主要部が構成されている。主装置 2 は、水冷式の冷却部分 4 とこれを収容するケーシング 5 とを備えたもので、この例では、吸込空気を浄化する吸込フィルタ 6 と、吸込空気を絞る吸込絞り弁 7 と、吸込空気を圧縮する圧縮機 8 と、これを駆動するモータ 9 と、圧縮機 8 からの圧縮空気の油分を分離するオイルセパレータ 10

3

と、これからの圧縮空気を冷却するアフタクーラ11と、オイルセパレータ10からの潤滑油を冷却するオイルクーラ12と、これらを収容してコンプレッサ室を形成するケーシング5等から成っている。アフタクーラ11とオイルクーラ12とは、冷却部分4を為し、水冷式にしてある。アフタクーラ11には、オイルセパレータ10からの圧縮空気の水分を分離するドレンセパレータ13が接続され、ここを経た圧縮空気がコンクリート吹付機等の負荷(図示せず)に供給される。主装置2には、ケーシング5内を換気する換気ファン14と、これを駆動するファンモータ15が設けられている。水冷却装置3は、主装置2とは別設されて冷却部分4を冷却するもので、この例では、冷却部分4であるアフタクーラ11とオイルクーラ12とに冷却水を循環させるラジエータ16と、これを空冷するクーリングファン17と、これを駆動するファンモータ18等から成り、アフタクーラ11とオイルクーラ12とラジエータ16とは、水管19, 20, 21に依り接続され、水管19には、開閉弁22が介設されている。

【0007】この様な構成のコンプレッサ1は、主装置2の水冷式の冷却部分4が別設された水冷却装置3に依り冷却される。つまり、外部の空気が吸込フィルタ6から吸込まれてここで浄化され、吸込絞り弁7に依り絞られ、モータ9で駆動される圧縮機8に依り圧縮される。圧縮機8からの圧縮空気は、オイルセパレータ10に依り油分が分離され、アフタクーラ11に依り冷却され、ドレンセパレータ13に依り水分が分離され、負荷(図示せず)に供給される。オイルセパレータ10等からの潤滑油は、オイルクーラ12に依り冷却される。アフタクーラ11とオイルクーラ12とは、ラジエータ16の冷却水が水管19, 20, 21に依り循環されて水冷される。ラジエータ16は、ファンモータ18で駆動されるクーリングファン17に依り空冷される。主装置2の冷却部分4は、水冷式であるので、ケーシング5内のコンプレッサ室には、従来の如く、空気冷却装置52を設ける必要がなく、これに依る粉塵のコンプレッサ室内への持込みがなくなる。

【0008】図2は、本発明のコンプレッサ搭載車両を示す側面図。図3は、図2の平面図である。コンプレッサ搭載車両40は、車体41、車輪42、主装置2、水冷却装置3とからその主要部が構成されている。車体41は、コンプレッサ搭載車両40の基本部分を為すもので、この例では、フロントマスト43、アウトリガ44、運転席45、エンジン46、コンプレッサ制御盤47、ケーブルリール48、リヤマスト49等を備えている。車輪42は、車体41に回転可能に設けられた前後のもので、この例では、左右一対のものが前後に設けられている。主装置2は、車体41の側方で前後の車輪42間に設けられたもので、この例では、二つにしてあり、車体41の中程の左右両側を切除してここに配設さ

4

れている。水冷却装置3は、車体41の上面に設けられたもので、この例では、一つにしてあり、車体41の上面の中央後寄りにラジエータ16を後側にして配設され、二つの主装置2の冷却部分4と水管(図示せず)に依り並列的に接続されてこれらを冷却する様にされている。

【0009】この様な構成のコンプレッサ搭載車両40は、コンプレッサ1の水冷却装置3が別設されているので、主装置2がコンパクトになり、車体41の側方で前後の車輪42間に設ける事ができる。主装置2は、車体41の側方で前後の車輪42間に設けられているので、車体41の上面から大きく突出する事がない。水冷却装置3は、車体41の上面に配設されているので、外気が接触し易く、冷却効果が低下する事がない。エンジン46の上面が開いている為、メンテナンス等がやり易くなるメリットもある。急結剤供給装置(図示せず)を搭載する際も、レイアウトがし易く前方でも後方でも搭載する事ができる。

【0010】図4は、本発明のコンプレッサ搭載車両に搭載されたコンプレッサを示す系統図である。コンプレッサ1は、主装置2、水冷却装置3、冷却水導入装置23、オイルクーラ24とからその主要部が構成されている。主装置2は、この例では、二つにしてあり、吸込空気を圧縮する圧縮機8と、これからの圧縮空気の油分を分離するオイルセパレータ10と、これからの圧縮空気を冷却する水冷式のアフタクーラ11と、オイルセパレータ10からの潤滑油を冷却する水冷式のオイルクーラ12と、これらを収容してコンプレッサ室を形成するケーシング5等から成っている。水冷却装置3は、この例では、一つにしてあり、冷却部分4であるアフタクーラ11とオイルクーラ12とに冷却水を循環させるラジエータ16と、これを空冷するクーリングファン17と、これを駆動するファンモータ18等から成っている。冷却水導入装置23は、主装置2の冷却部分4に外部からの冷却水を導入するもので、この例では、冷却水を貯溜する冷却水タンク25と、これからの冷却水を加圧して主装置2の冷却部分4に供給する冷却水ポンプ26と、これからの冷却水の圧力を一定に保つリリーフバルブ27とから成っている。冷却水タンク25は、外部からの冷却水を注入する注入口と温水をオーバフローさせる排出口とを備え、これらには水管28, 29が接続され、これらには開閉弁30が設けられている。而して、冷却水タンク25の出口と冷却水ポンプ26の入口とが水管31で、冷却水ポンプ26の出口と各アフタクーラ11の入口とが水管32で、各アフタクーラ11の入口と各オイルクーラ12の入口とが水管33で、各オイルクーラ12の出口とラジエータ16の入口とが水管34で、ラジエータ16の出口と冷却水タンク25の入口とが水管35で接続されている。オイルクーラ24は、ラジエータ16の近傍にクーリングファン17に依り空冷され

て潤滑油を冷却する空冷式のもので、この例では、出口が油管 36 に依り一方の主装置 2 の圧縮機 8 とオイルセパレータ 10 とを介してオイルクーラ 12 の入口に接続されていると共に、入口が油管 37 に依りオイルクーラ 12 の出口に接続されている。

【0011】この様な構成のコンプレッサ 1 は、水冷却装置 3 のラジエータ 16 が目詰まりしたり外気温度が上昇した時には、主装置 2 の圧縮機 8 の潤滑油の温度が上昇し、主装置 2 に内蔵されているインタロックが働いてこれが停止してしまう。この様な時、冷却水導入装置 23 の冷却水ポンプ 26 を作動させ、外部の水を注入口から冷却水タンク 25 →冷却水ポンプ 26 →主装置 2 の冷却部分 4 であるアフタクーラ 11 →オイルクーラ 12 に導入すると共に、ここからの温水をラジエータ 16 →冷却水タンク 25 を経て排出口から排出する。そうすると、冷却能力が持続されたり一時的に高められ、コンプレッサ作業が直ちにこなえたり継続する事ができる。従来の様な空冷式の場合は、潤滑油が冷えるのを待つと共に、フィルタ等を清掃（目詰まりを除去）してからでないと、再びコンプレッサ作業をする事ができない為、これに伴う例えばトンネル内切羽での作業を中断させてしまっていた。外部から注入する冷却水には、例えばトンネル内で稼働されるジャンボドリル等に使用する水をそのまま利用する事ができる。空冷式のオイルクーラ 24 は、ラジエータ 16 の近傍に設けられているので、クーリングファン 17 に依り空冷されて潤滑油を冷却する。従って、これを増設した分だけ冷却性能が増加する。

【0012】尚、主装置 2 は、先の実施例では、換気ファン 14 とファンモータ 15 を備えているが、これに限らず、例えばこれらを省略しても良い。ドレンセパレータ 13 は、先の実施例では、ケーシング 5 の外部に設けたが、これに限らず、例えばケーシング 5 の内部に設けても良い。冷却水導入装置 23 は、先の実施例では、冷却水タンク 25 と冷却水ポンプ 26 とリリーフバルブ 27 とで構成したが、これに限らず、例えば適宜設計変更できる。オイルクーラ 24 は、先の実施例では、一方の主装置 2 のオイルクーラ 12 に対して増設した格好になっているが、これに限らず、例えば両方の主装置 2 のオイルクーラ 12 に対して増設した格好にしても良い。コンプレッサ搭載車両 30 は、先の実施例では、主装置 2 が二つであったが、これに限らず、例えば二つ以外でも良い。コンプレッサ搭載車両 30 は、先の実施例では、水冷却装置 3 が一つであったが、これに限らず、例えば主装置 2 の数に呼応させても良い。

【0013】

【発明の効果】以上、既述した如く、本発明に依れば、次の様な優れた効果を奏する事ができる。

(1) 主装置と水冷却装置とでコンプレッサを構成し、とりわけ主装置の冷却部分を水冷式にすると共に、水冷却装置を主装置とは別設したので、粉塵に対する耐久性を向上させる事ができる。つまり、冷却用ファンがケーシング内に無いので、ケーシング内に粉塵が入り難い。この為、電気系統のトラブル、吸込フィルタの早期目詰まり、オイルの早期劣化等を防止する事ができる。

(2) 水冷却装置を主装置とは別設したので、レイアウトが自由に行なえ、清掃も非常に楽になる。

(3) 車体、車輪、主装置、水冷却装置とでコンプレッサ搭載車両を構成し、とりわけ主装置を車体の側方で前後の車輪間に設けると共に、水冷却装置を車体の上面に設けたので、視界が向上して重心が低下する。視界が向上するので、安全であると共に、重心が低下するので、安定が良くなる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のコンプレッサを示す系統図。

【図 2】本発明のコンプレッサ搭載車両を示す側面図。

【図 3】図 2 の平面図。

【図 4】本発明のコンプレッサ搭載車両に搭載されたコンプレッサを示す系統図。

【図 5】従来のコンプレッサを示す系統図。

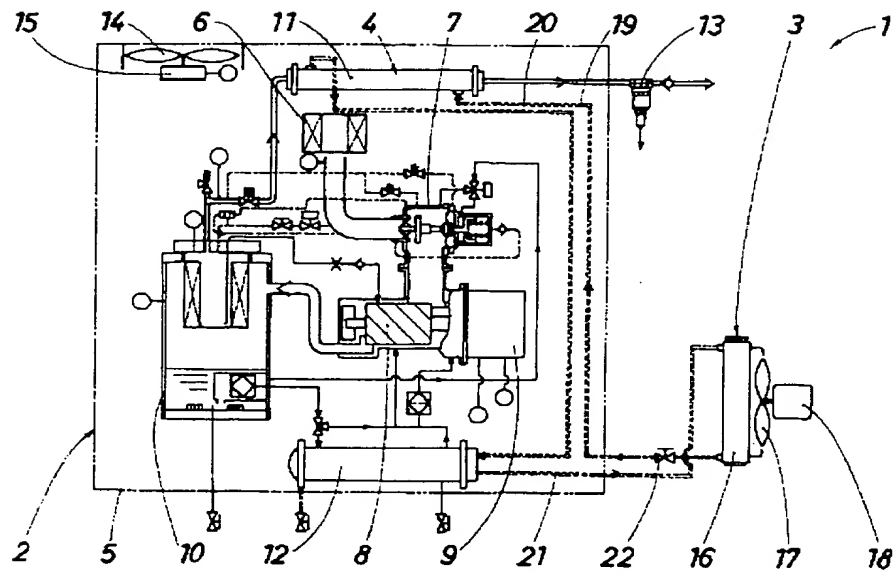
【図 6】従来のコンプレッサ搭載車両を示す側面図。

【図 7】図 6 の平面図。

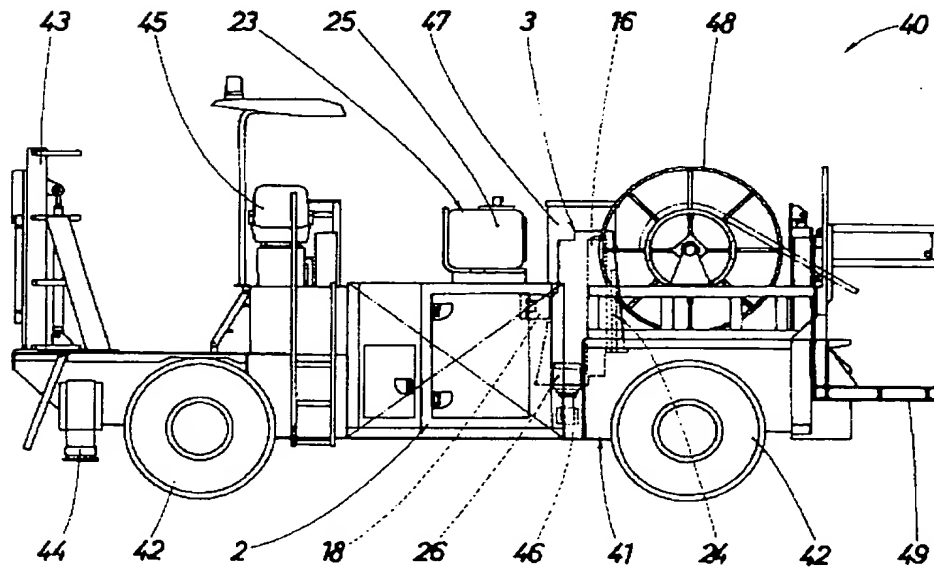
【符号の説明】

1, 50…コンプレッサ、2…主装置、3…水冷却装置、4, 51…冷却部分、5, 53…ケーシング、6, 54…吸込フィルタ、7, 55…吸込絞り弁、8, 56…圧縮機、9, 57…モータ、10, 58…オイルセパレータ、11, 59…アフタクーラ、12, 24, 60…オイルクーラ、13, 61…ドレンセパレータ、14…換気ファン、15, 18, 63…ファンモータ、16…ラジエータ、17, 62…クーリングファン、19～21, 28, 29, 31～35…水管、22, 30…開閉弁、23…冷却水導入装置、25…冷却水タンク、26…冷却水ポンプ、27…リリーフバルブ、36, 37…油管、40, 70…コンプレッサ搭載車両、41, 71…車体、42, 72…車輪、43…フロントマスト、44…アウトリガ、45…運転席、46…エンジン、47…コンプレッサ制御盤、48…ケーブルリール、49…リヤマスト、52…空気冷却装置。

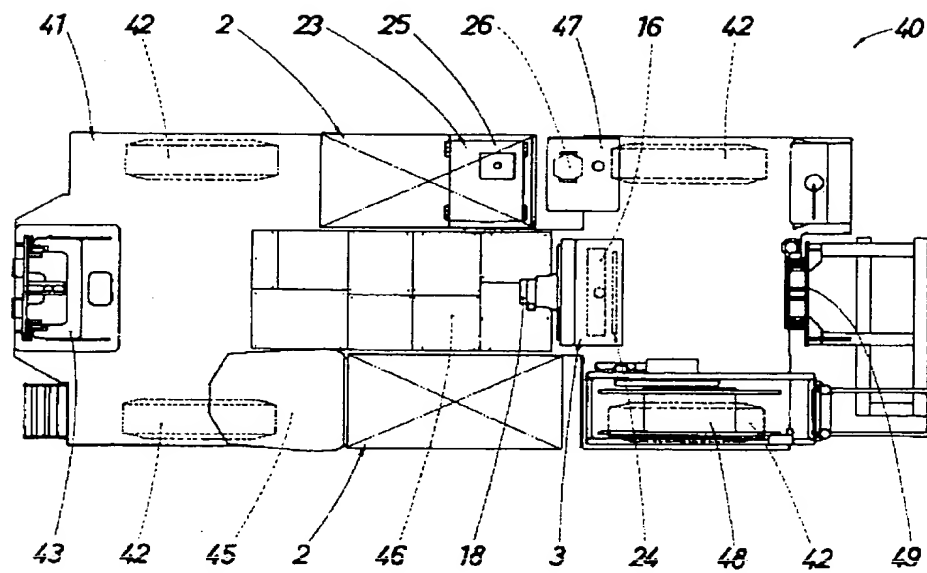
【図 1】



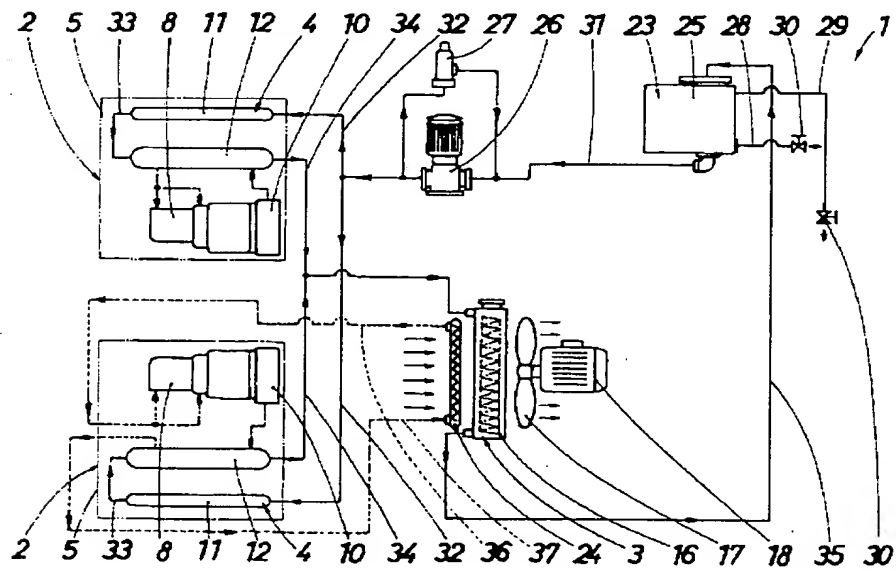
【図 2】



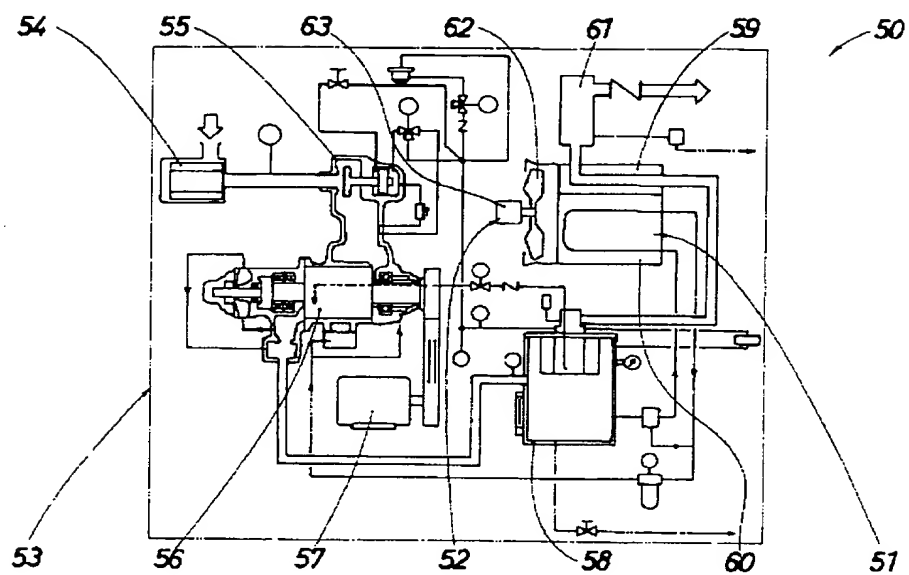
【図3】



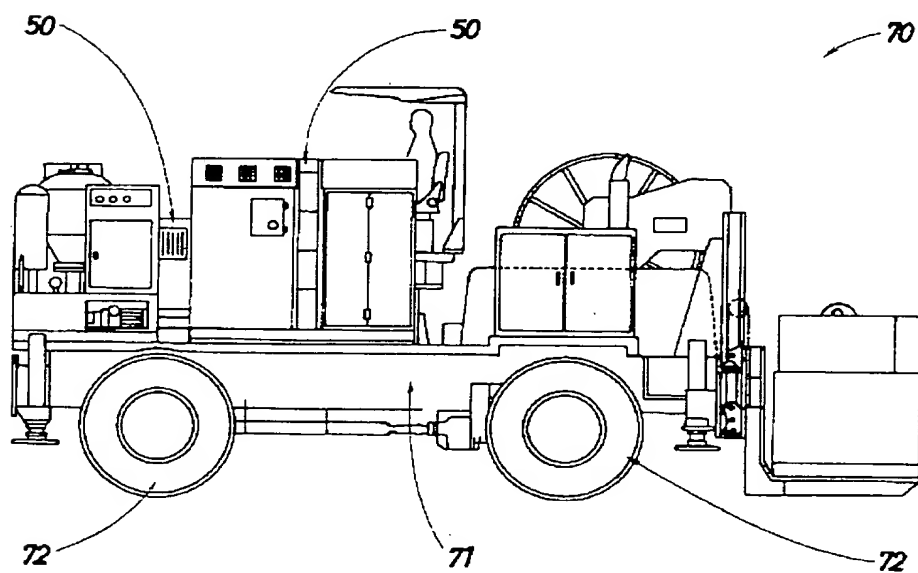
【図4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】、

